

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 103 07 965.3

Anmeldetag: 24. Februar 2003

Anmelder/Inhaber: SICK AG, 79183 Waldkirch/DE

Bezeichnung: Optoelektronische Tastvorrichtung

IPC: G 06 K 9/32

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 10. März 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident

km Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Wallner".

Wallner

NT1/03
24.02.03

- 10 -

Z u s a m m e n f a s s u n g

5

Die Erfindung betrifft eine optoelektronische Tastvorrichtung zur Erfassung von zwei auf einer laufenden Bahn entlang zweier Lesespuren nebeneinander angeordneten Kontrastmarken, mit einem über jeder Lesespur angebrachten Optikkopf. Jeder Optikkopf weist eine Beleuchtungsquelle und ein Objektiv auf, mittels derer die Kontrastmarken auf einen ihnen zugeordneten Lichtempfänger abgebildet werden. Aus dem Ausgangssignal des Lichtempfängers werden Informationen von der Kontrastmarke erfasst. Mittels einer einstellbaren Verbindungsanordnung werden zwei weitgehend identische Optikköpfe derart miteinander verbunden, dass sich die im jeweiligen Optikkopf asymmetrisch angeordneten Objektive in unmittelbarer Nähe zueinander befinden und dadurch kleinste Spurabstände einstellbar sind.

10

15

NT1/03
24.02.03

SICK AG

5 Sebastian-Kneipp-Straße 1, 79183 Waldkirch

10 Optoelektronische Tastvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine optoelektronische Tastvorrichtung zur berührungslosen Erfassung von Kontrastmarken.

15 Für einfache Aufgaben sind derartige optoelektronische Tastvorrichtungen zur Identifikation von Kontrastmarken als 1-Spur-Systeme bekannt.

Bei komplexeren Aufgabenstellungen hingegen ist es erforderlich, Kontrastmarken, die auf zwei nebeneinander angeordneten Lesespuren angebracht sind, zu verwenden.

Mit der berührungslosen Erfassung bzw. Identifikation dieser Kontrastmarken ist es möglich, die verschiedensten Rückschlüsse auf das Trägermaterial der Kontrastmarken zu gewinnen. In Abhängigkeit von der Form, Geometrie und / oder Farbe der Kontrastmarke kann zum Beispiel eine exakte Positionsbestimmung oder die Bewegungsgeschwindigkeit / Bewegungsrichtung des Trägermaterial der Kontrastmarken erkannt werden.

Kontrastmarken werden beispielsweise zur Steuerung von Mehrfarben-Druckmaschinen verwendet, bei denen es darauf ankommt, dass die einzelnen Teifarbenbilder exakt übereinander zu liegen kommen. Die exakte Ausrichtung wird in diesem Fall dadurch herbeigeführt, dass mit dem ersten gedruckten

NT1/03
24.02.03

- 2 -

Teilfarbenbild eine erste Kontrastmarke und mit dem nachfolgenden Teilfarbenbild weitere Kontrastmarken mitgedruckt werden, wobei die zu vergleichenden Kontrastmarken entlang zweier Lesespuren nebeneinander zu liegen kommen. Mittels der optoelektronischen Abtastung des Trägermaterials werden somit die Position und die Transportrichtung der zuerst gedruckten Kontrastmarken mit den nachfolgend gedruckten Kontrastmarken verglichen. Tritt eine Positionsverschiebung dieser Kontrastmarken auf, so wird gegebenenfalls mittels geeigneter Stellvorrichtungen die Phasenlage der einzelnen Druckzylinder ausgeregelt, so dass die Kontrastmarken und somit auch die einzelnen Teilfarbenbilder im gewünschten Toleranzbereich zueinander ausgerichtet sind.

Eine weitere Anwendung für derartige optoelektronische Tastvorrichtungen ist im weiten Umfeld der industriellen Verpackung gegeben. Das Spektrum dieser Applikationen erstreckt sich zum Beispiel von der einfachen Verpackung von Lebensmitteln bis hin zur Herstellung (bedrucken / schneiden / stanzen / falten) hochwertiger Verpackungsmaterialien. Um diese Prozesse automatisieren zu können, ist es notwendig, eine exakte Positionsbestimmung des Verpackungsmaterials in den Verarbeitungsmaschen zur Verfügung zu haben. Aus diesem Grund werden auf dem Verpackungsmaterial Kontrastmarken aufgebracht, mit deren Hilfe dann die entsprechenden Informationen gewonnen werden können.

Ein Anwendungsgebiet für optoelektronische Tastvorrichtungen ist auch im Bereich der modernen Fördertechnik bzw. im Logistikbereich für Güter aller Art zu sehen. Hier gilt es oft, nicht nur die momentane Position eines Objektes zu erkennen, sondern auch Informationen z. B. über die Beschaffenheit oder den weiteren Transportweg des Objektes zu gewinnen.

Es sind bereits optoelektronische Tastvorrichtungen bekannt, mit denen eine berührungslose Erfassung von Kontrastmarken, die auf einer laufenden Bahn entlang zweier Lesespuren nebeneinander angeordneten sind, durchführbar ist. Bei diesen bekannten Lösungen befinden sich eine oder zwei Lichtquellen und mindestens zwei Lichtempfänger in einem gemeinsamen Gehäuse. Hinter einer gemeinsamen Lichtaustrittsöffnung im gemeinsamen Gehäuse befinden sich zwei

NT1/03
24.02.03

- 3 -

Objektive, durch welche das austretende Licht auf die Kontrastmarke gelenkt wird und das an der Kontrastmarke bzw. am Trägermaterial der Kontrastmarke remittierte Licht dem jeweiligen Lichtempfänger zugeführt wird. Es handelt sich bei diesen bekannten optoelektronischen Tastvorrichtungen für 2-Spursysteme um 5 zwei Lichttastereinsätze, die in fester, nicht veränderbarer Zuordnung in einem gemeinsamen Gehäuse eingebaut sind.

Ebenfalls ist es bekannt, zwei autarke einzelne 1-Spurlichttaster nebeneinander zu montieren und die beiden einzelnen Ausgangssignale in einer gemeinsamen Auswerteschaltung so zu verarbeiten, dass dadurch eine Gesamtinformation von 10 den Kontrastmarken auf beiden Lesespuren gebildet werden.

Nachteilig am bekannten Stand der Technik ist es, dass bei der festen Zuordnung der beiden Lichttastersysteme in einem gemeinsamen Gehäuse der Abstand der beiden Lesespuren unveränderlich festgelegt ist. Dies stellt eine deutliche 15 Einschränkung hinsichtlich der Gestaltungsmöglichkeiten der Kontrastmarken bzw. an das Trägermaterial dieser Kontrastmarken da.

Die hinsichtlich des Spurabstandes anpassbare Lösung mit zwei autarken einzelnen Lichttastern in zwei getrennten Gehäusen hat den Nachteil, dass der minimale Spurabstand durch zwei einzelne Gehäuse relativ groß ist und deshalb 20 eine große Fläche für die Kontrastmarken zur Verfügung stellen muss. Dies ist insbesondere deshalb von Nachteil, weil auf dem Trägermaterial neben den Kontrastmarken in der Regel weitere Zeichen oder Darstellungen vorhanden sind, d. h. eine hohe Informationsdichte vorliegt.

25 Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine optoelektronische Tastvorrichtung zu schaffen, mit der Kontrastmarken auf zwei nebeneinander angeordneten Lesespuren detektiert werden können, wobei die Tastvorrichtung so ausgeführt sein muss, dass sie mit geringem Aufwand auf verschiedene Lesespurabstände anpassbar ist. Gleichzeitig ist die Tastvorrichtungen so zu 30 dimensionieren, dass auch sehr kleine Spurabstände realisiert werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung vor, zwei weitgehend identische Optikköpfe mit einer einstellbaren Verbindungsanordnung zu einer

NT1/03
24.02.03

- 4 -

optoelektronischen Tastvorrichtung zusammen zu führen. Die jeweiligen Optikköpfe besitzen dabei jeweils eine Beleuchtungsquelle, ein Objektiv sowie einen zugeordneten Lichtempfänger. Das Objektiv ist symmetrisch zur Verbindungsanordnung und in unmittelbarer Nähe einer Gehäusewand im jeweiligen Optikkopf angeordnet. Die an dem Optikkopf angebrachte Komponente der Verbindungsanordnung ist dabei so ausgelegt, dass es möglich ist, den Optikkopf in zwei um 180° zur optischen Achse gedrehten Versionen aufzunehmen. Dadurch ist es möglich, zwei identische Optikköpfe über die Verbindungsanordnung derart zusammen zu fügen, dass sich die beiden Objektive in unmittelbarer Nähe befinden. Dadurch ist sichergestellt, dass auch Kontrastmarken, die sich auf zwei Spuren mit geringem Abstand befinden, gelesen werden können.

Der Vorteil dieser erfindungsgemäßen Vorrichtung ist darin zu sehen, dass mit der speziellen Ausführungsform der Optikköpfe in Verbindung mit der Verbindungsanordnung eine Tastvorrichtung geschaffen wurde, die hinsichtlich des einstellbaren Spurabstandes sehr variabel ist. Da es aufgrund der vorteilhaften Ausbildung der Verbindungsanordnung möglich ist, zwei weitgehend identische Optikköpfe innerhalb der Tastvorrichtung zu verwenden, stellt die Erfindung auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten eine erfinderische Ausführungsform da.

Ein weiterer Vorteil ist darin zu sehen, dass die beiden Optikköpfe erfindungsgemäß über Mittel verfügen, um eine Kommunikation untereinander herstellen zu können. Dadurch wird insbesondere der Verdrahtungsaufwand bei der Montage entscheidend vereinfacht.

In Weiterbildung der Erfindung sind die Mittel zur Kommunikation der beiden Optikköpfe als elektrische Kontaktflächen ausgeführt.

Wenn der Dynamikbereich der Spurabstandsveränderung relativ groß ist und deshalb die beiden Optikköpfe einen deutlichen Luftabstand zueinander einnehmen können, ist es vorgesehen, dass die Kommunikation der beiden

NT1/03
24.02.03

- 5 -

8

Optikköpfe in Form einer optischen, induktiven oder magnetischen Datenübertragung stattfindet.

5 Eine vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verbindungsanordnung besteht darin, dass die beiden Optikköpfe wenigstens zwei im Gehäuse angebrachte komplementäre Durchgangsbohrungen aufweisen, die zur passgenauen Aufnahme einer, die beiden Optikköpfe verbindenden, Montagestange vorgesehen sind. Mittels der in den Optikköpfen angebrachten Durchgangsbohrungen können diese auf der Montagestange verschoben und nach 10 erfolgter Einstellung des gewünschten Spurabstandes, zum Beispiel mittels einer Klemmschraube, fixiert werden.

15 Eine Weiterbildung der Erfindung ist darin zu sehen, dass die der laufenden Bahn der Lesespuren zugewandte Gehäuseseite der beiden Optikköpfe derart gestaltet ist, dass beim Vorbeiführen einer Materialbahn keine oder nur geringe Verwirbelungen entstehen.

20 In Weiterbildung der Erfindung sind die Objektive der Optikköpfe mittels einer im Gehäuse angebrachten harten Abschluss Scheibe gegen schädliche mechanische Einwirkungen geschützt.

Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft anhand der Zeichnung näher erläutert.

25 Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht einer optoelektronischen Tastvorrichtung bei Einstellung auf einen mittleren Spurabstand.

Fig. 2 zeigt eine schematische Ansicht einer optoelektronischen Tastvorrichtung mit einem Trägermaterial, auf welchem in zwei 30 Lesespuren Kontrastmarken aufgebracht sind.

In Fig. 1 sind die beiden weitgehend identischen Optikköpfe 1 und 1' dargestellt, die mit einer Montagestange 2 verbunden sind. Die Optikköpfe 1, 1' sind

NT1/03
24.02.03

- 6 -

- umschlossen von einem Gehäuse, in dessen Frontfläche 3, 3' ein Objektiv 4, 4', asymmetrisch in Längsrichtung der Montagestange 2 verschoben, angebracht ist. Der Optikkopf 1' ist dabei um 180° in Richtung der optischen Achse des Objektives 4' gedreht. Auf der Oberseite des Optikkopfes 1 bzw. auf der Unterseite des Optikkopfes 1' sind ein Bedienelement 5, 5' sowie eine Anzeigelampe 6, 6' angeordnet. Im hinteren Bereich der Optikköpfe 1, 1' sind in Richtung der Längsachse der Montagestange 2 zwei durchgehende Bohrungen 7, 7' sowie 8, 8' im Gehäuse angebracht. Da die beiden Bohrungen 7, 7' und 8, 8' symmetrisch zur Lage der Objektive 4, 4' angeordnet sind, liegen diese trotz der Tatsache, dass der Optikkopf 1' um 180° gegen den Optikkopf 1 gedreht ist, auf einer Linie 9, die parallel zur Achse der Montagestange 2 verläuft. Da beide Optikköpfe 1 und 1' entlang der Montagestange 2 verschiebbar sind, kann der Mittenabstand A der Objektive 4, 4' veränderlich eingestellt werden.
- In Fig. 2 sind die beiden Optikköpfe 1 und 1' entlang der Montagestange 2 soweit zusammen geschoben, dass die optischen Achsen der Objektive 4, 4' mit den beiden Lesespuren 10 und 11 auf einem Trägermaterial 11 zusammenfallen. Die einzelnen Kontrastmarken K werden aufgrund ihres gegenüber dem Trägermaterial 12 unterschiedlichen Remissionsvermögens beim Vorbeibewegen des Trägermaterials vor den Optikköpfen 1 und 1' identifiziert.
- Da der Abstand zwischen den Frontflächen 3, 3' und dem Trägermaterial 12 im praktischen Anwendungsfall oft nur wenige mm beträgt und die Bewegungsgeschwindigkeit des Trägermaterials 12 extrem schnell sein kann, ist es wichtig, dass die Oberflächenkonturen der Frontflächen 3, 3' eine spezielle Formgebung aufweisen, damit keine Verwirbelungen zwischen dem Trägermaterial und der optoelektronischen Tastvorrichtung auftreten. Das Spektrum der dafür geeigneten Maßnahmen reicht von einer ausgeprägten Abrundung / Abschrägung zumindest jener Kanten der Optikköpfe, an denen das Trägermaterial 12 ein- bzw. ausläuft, bis hin zur Ausgestaltung der Oberflächenkontur in Form eines Pyramidenstumpfes, in dessen Deckfläche sich darin die Objektive 4, 4' befinden.

NT1/03
24.02.03

- 7 -

Zur Vermeidung einer externen elektrischen Verbindung zwischen den beiden Optikköpfen 1 und 1', können wahlweise auf den sich zugewandten Innenflächen der Optikköpfe gefederte Kontaktstifte zum Datenaustausch angebracht sein. Alternativ kann der Datenaustausch auch in Form einer optischen, induktiven oder magnetischen Datenübertragung zwischen den beiden Optikköpfen 1 und 1' stattfinden.

NT1/03
24.02.03

- 8 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

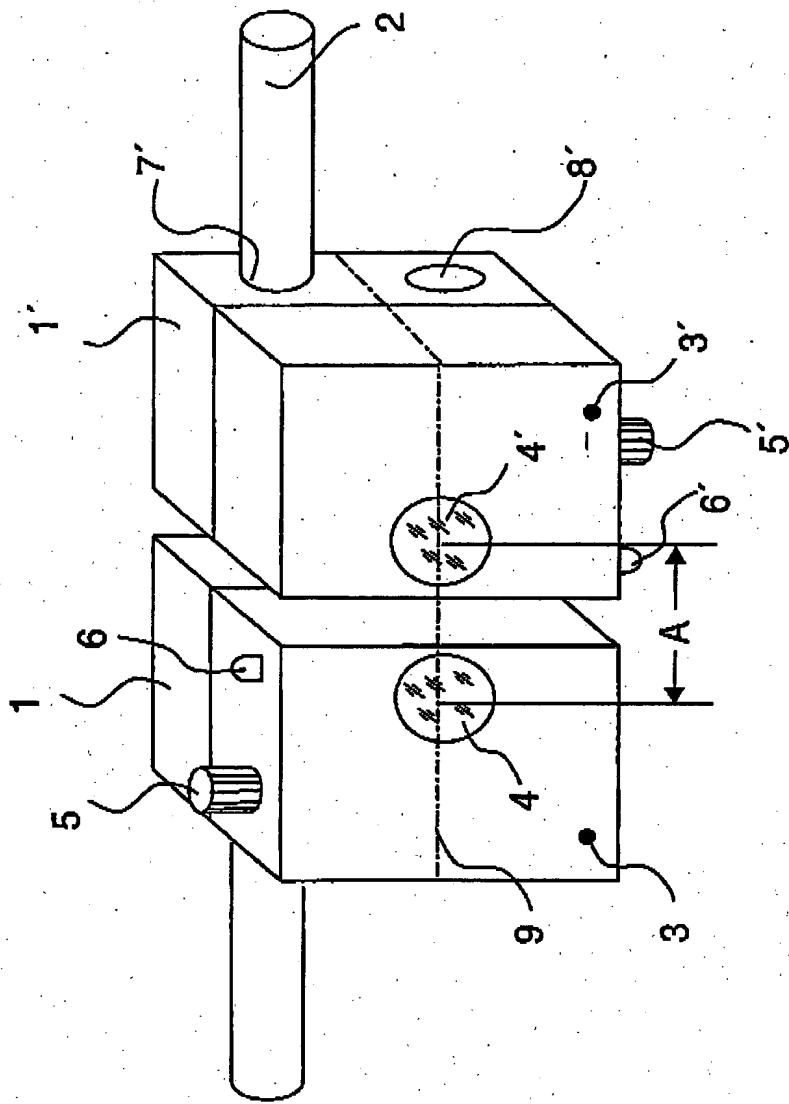
1. Optoelektronische Tastvorrichtung zur Erfassung von zwei auf einer laufenden Bahn entlang zweier Lesespuren nebeneinander angeordneten Kontrastmarken, mit einem über jeder Lesespur angebrachten Optikkopf, der jeweils eine Beleuchtungsquelle und ein Objektiv aufweist, mittels derer die Kontrastmarken auf einen ihnen zugeordneten Lichtempfänger abgebildet werden, wobei aus dem Ausgangssignal des Lichtempfängers Informationen von der Kontrastmarke erfasst werden, dadurch gekennzeichnet, dass eine den Abstand der Lesespur einstellbare Verbindungsanordnung zwei weitgehend identische Optikköpfe derart miteinander verbindet, dass sich die im jeweiligen Optikkopf asymmetrisch angeordneten Objektive in unmittelbarer Nähe zueinander befinden und dadurch kleinste Spurabstände einstellbar sind.
- 15 2. Optoelektronische Tastvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorhanden sind, um eine Kommunikation der beiden Optikköpfe untereinander herzustellen.
- 20 3. Optoelektronische Tastvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kommunikation der beiden Optikköpfe mittels elektrischer Kontaktflächen ausführbar ist.
- 25 4. Optoelektronische Tastvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kommunikation der beiden Optikköpfe in Form einer optischen, induktiven oder magnetischen Datenübertragung stattfindet.

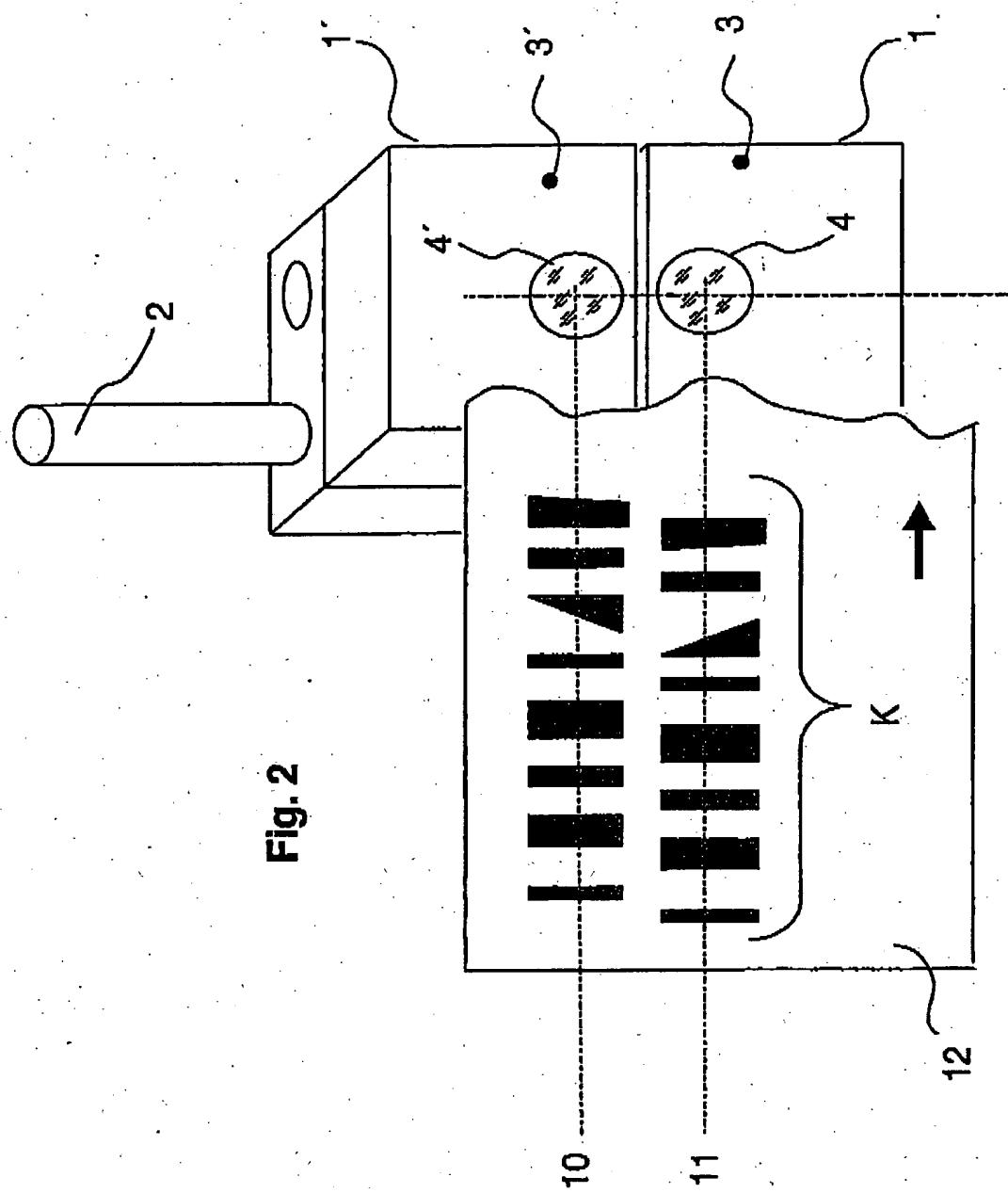
NT1/03
24.02.03

- 9 -

5. Optoelektronische Tastvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die einstellbare Verbindungsanordnung aus mindestens einer Montagestange besteht und die beiden Optikköpfe wenigstens zwei, im Gehäuse angebrachte komplementäre Durchgangsbohrungen zur Aufnahme der Montagestange aufweisen.
- 10 6. Optoelektronische Tastvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die der laufenden Bahn der Lesespuren zugewandte Gehäusesseite der beiden Optikköpfe derart gestaltet ist, dass beim Vorbeiführen einer Materialbahn keine oder nur geringe Verwirbelungen entstehen.
- 15 7. Optoelektronische Tastvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Objektive der Optikköpfe mittels einer im Gehäuse angebrachten harten Abschluss Scheibe gegen schädliche mechanische Einwirkungen geschützt sind.

Fig. 1





Deutsches Patent- und Markenamt

Deutsches Patent- und Markenamt · 80297 München

SICK AG
Patentabteilung
Sebastian-Kneipp-Str. 1
79183 Waldkirch

Eingegangen
11. Feb. 2004
Intellectual Property

München, den 03.02.2004
Telefon: (0 89) 2195 2111
Anmelder/Inhaber: Sick AG

Ihr Zeichen: NT 1/03

Ihr Antrag vom: 24.02.2003
auf Recherche gemäß §43 Patentgesetz

Bitte Aktenzeichen und Anmelder/Inhaber bei allen Eingaben und Zahlungen angeben

Aktenzeichen: 103 07 965.3

Recherchebericht

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC)

IPC 07
G 06 K 9/32
G 06 K 7/10

B. Recherchierte Gebiete

Klasse/Gruppe **Prüfer**
G 06 K 9/32 **HARRY HOFFMEISTER**

Patentabteilung
53

Die Recherche im Deutschen Patent- und Markenamt stützt sich auf die Patentliteratur folgender Länder und Organisationen:

Deutschland (DE,DD), Österreich, Schweiz, Frankreich, Großbritannien, USA, Japan (Abstracts), vormalige UdSSR (Abstracts), Europäisches Patentamt, WIPO.

Recherchiert wurde in folgenden Datenbanken:

Name der Datenbank und des Hosts

DOKIDX
STN

Klassen/Gruppen, die in Abschnitt A aufgeführt sind, jedoch in Abschnitt B nicht ausdrücklich erwähnt werden, wurden entweder durch eine IPC-übergreifende Datenbankrecherche erfasst oder dienen lediglich der Dokumentation und Information. In Klassen/Gruppen, die in Abschnitt B aufgeführt sind, jedoch nicht in Abschnitt A genannt sind, wurde mit dem im Abschnitt C angegebenen Ergebnis recherchiert.

C. Ergebnis der Druckschriftenermittlung

Kat.	Ermittelte Druckschriften	Erläuterungen	Betr. Ansprüche	IPC / Fundstellen
A	DE 199 24 750 A1			
Y	US 29 52 008 A		1	

**Dokumentannahme
und Nachtbriefkasten
nur
Zweibrückenstraße 10**

Hauptgebäude:
Zweibrückenstraße 12
Zweibrückenstraße 5-7 (Breiterhof)
Markenabteilungen:
Cincinnatistr. 64
81534 München

Hausadresse (für Fracht):
Deutsches Patent- und Markenamt
Zweibrückenstraße 12
80331 München

Telefon: (089) 2195-0
Telefax: (089) 2195-2221
Internet: <http://www.dpm.de>

D. Folgende Literatur und Zitate liegen dem Deutschen Patent- und Markenamt nicht vor:

Die Recherche kann sich auf den vom Anmelder/von der Anmelderin selbstgenannten Stand der Technik nicht erstrecken, der dem Deutschen Patent- und Markenamt nicht vorliegt. Wenn beabsichtigt ist, einen Prüfungsantrag nach § 44 PatG zu stellen, wird der Anmelder/die Anmelderin aufgefordert, diese Literatur in Kopie zur Prüfungsakte zu reichen.

E. Datum des Abschlusses der Recherche 22.01.2004

Vollständigkeit der Ermittlung:

Eine Gewähr für die Vollständigkeit der Ermittlung der einschlägigen Druckschriften und für die Richtigkeit der angegebenen Kategorien wird nicht geleistet (§43 Abs. 7 Satz 1 Patentgesetz bzw. §7 Abs. 2 Gebrauchsmustergesetz i.V.m. §43 Abs. 7 Satz 1 Patentgesetz).

Absendedatum des Rechercheberichtes

Anlagen: 2

Patentabteilung 1.11
Rechercheleitstelle



Erläuterungen zu Abschnitt C. Ergebnis der Druckschriftenermittlung

Spalte: Kat(egorie)

Es bedeutet:

- X: Druckschriften, die Neuheit oder das Vorliegen einer erforderlichen Tätigkeit (§ 43 PatG) / eines erforderlichen Schritts (§ 7 GebrMG) allein in Frage stellen
- Y: Druckschriften, die das Vorliegen einer erforderlichen Tätigkeit (§ 43 PatG) / eines erforderlichen Schritts (§ 7 GebrMG) zusammen mit anderen Druckschriften in Frage stellen
- A: Allgemein zum Stand der Technik, technologischer Hintergrund
- O: Nicht-schriftliche Offenbarung, z.B. ein in einer nachveröffentlichten Druckschrift abgedruckter Vortrag, der vor dem Anmelde- oder Prioritätstag öffentlich gehalten wurde
- P: Im Prioritätsintervall veröffentlichte Druckschriften
- T: Nachveröffentlichte, nicht kollidierende Druckschriften, die die Theorie der angemeldeten Erfindung betreffen und für ein besseres Verständnis der angemeldeten Erfindung nützlich sein können oder zeigen, dass der angemeldeten Erfindung zugrunde liegende Gedankengänge oder Sachverhalte falsch sein könnten
- E: Ältere Anmeldungen gemäß § 3 Abs. 2 PatG (bei Recherchen nach § 43 PatG) / frühere Patent- oder Gebrauchsmusteranmeldungen gemäß § 15 GebrMG (bei Recherchen nach § 7 GebrMG)
- D: Druckschriften, die bereits in der Patentanmeldung genannt sind (bei Recherchen nach § 43 PatG) / Druckschriften, die bereits in der Anmeldung oder dem Gebrauchsmuster genannt sind (bei Recherchen nach § 7 GebrMG)
- L: Aus besonderen Gründen genannte Druckschriften, z.B. zum Veröffentlichungstag einer Entgegenhaltung oder bei Zweifeln an der Priorität.

Spalte: Erläuterungen

Die im Rechercheverfahren angegebenen Erläuterungen und relevanten Stellen sind in dieser Spalte von der zitierten Druckschrift getrennt angegeben. Die verwendeten Abkürzungen und Symbole bei Nennung einer Druckschrift bedeuten:

Veröff.: Veröffentlichungstag einer Druckschrift im Prioritätsintervall

=: Druckschriften, die auf dieselbe Ursprungsanmeldung zurückgehen („Patentfamilien“) oder auf die sich Referate oder Abstracts beziehen

Bei Klassen- /Gruppenangabe ohne Nennung von Druckschriften bedeutet das Symbol:

"-": Nichts ermittelt

Spalte: Betr(offene) Ansprüche

Hier sind die Ansprüche unter Zuordnung zu den in Spalte „Erläuterungen“ genannten Anmerkungen angegeben.

Hinweis zur Patentliteratur:

Die angegebene Patentliteratur kann in den Auslegehallen des Deutschen Patent- und Markenamts, 80331 München, Zweibrückenstraße 12 oder 10969 Berlin, Gitschner Str. 97 eingesehen werden; deutsche Druckschriften, Auslegeschriften oder Offenlegungsschriften und teilweise auch Patentliteratur anderer Länder auch in den Patentinformationszentren. Ein Verzeichnis über diese Patentinformationszentren kann vom Deutschen Patent- und Markenamt sowie von einigen Privatfirmen bezogen werden.

Online-Recherchen zu Patentveröffentlichungen aus aller Welt, die sich im Datenbestand des amtsinternen deutschen Patentinformationssystems DEPATIS befinden, sind kostenlos möglich unter <http://www.depatis.net>.